

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04183044 A**(43) Date of publication of application: **30.06.92**

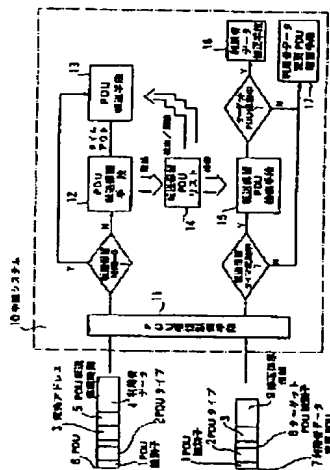
(51) Int. Cl.

**H04L 29/06****G06F 13/42**(21) Application number: **02311330**(71) Applicant: **NEC CORP**(22) Date of filing: **19.11.90**(72) Inventor: **YOSHIDA ATSUMASA****(54) TRANSMISSION SOURCE DATA CHANGE  
ROUTING CONTROL SYSTEM****(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To reduce overhead by temporarily holding a protocol data unit(PDU), changing the held PDU based on a user data change PDU when the user data change PDU is received during this holding, repeating and transferring the PDU to a destination end system.

**CONSTITUTION:** A PDU transfer holding means 12 registers a PDU 6 received from the transmission source end system on a transfer hold PDU list 14 and activates a transfer hold timer with the value of a transfer hold parameter 5 as timer time. When a user data change PDU 7 is transmitted from the transmission source end system, a user data correcting means 16 corrects a user data 4 of the target PDU according to the contents of a correction instructing information parameter 9 of the user data change PDU 7 while transferring and holding the target PDU in a repetition system 10. When the transfer hold timer is turned to time out, a PDU transfer means 13 repeats and transfers this PDU under transferring and holding to the destination end system. Thus, overhead is reduced.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&amp;Japio



## ⑫ 公開特許公報(A)

平4-183044

⑤ Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)6月30日

H 04 L 29/06  
G 06 F 13/42

3 1 0

8840-5B  
8020-5K

H 04 L 13/00 3 0 5 Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 送信元データ変更ルーティング制御方式

⑮ 特 願 平2-311330

⑯ 出 願 平2(1990)11月19日

⑰ 発 明 者 吉 田 篤 正 東京都港区芝5丁目7番1号 日本電気株式会社内  
⑱ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号  
⑲ 代 理 人 弁理士 後藤 洋介 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

送信元データ変更ルーティング制御方式

## 2. 特許請求の範囲

1. 送信元エンドシステム及び宛先エンドシステムに接続された中継システムを備え、階層化されたネットワークアーキテクチャを有するネットワークシステムにおいて、前記中継システムは、ネットワーク層プロトコルに従って送受信されるプロトコルデータ単位を受信した際、該プロトコルデータ単位種別に応じた受信処理ヘディスパッチする受信制御手段と、前記送信元エンドシステムから前記プロトコルデータ単位を受信した際、前記プロトコルデータ単位が示す転送保留時間に応じて該プロトコルデータ単位を一旦保留する保留手段と、該保留時間が経過すると、該プロトコルデータ単位を前記宛先エンドシステムに向けて転送する転送手段と、前記送信元エンドシステム

から利用者データ変更プロトコルデータ単位を受信した際、該利用者データ変更プロトコルデータ単位が示すターゲットプロトコルデータ単位が転送保留中であるか否かを検索する検索手段と、該ターゲットプロトコルデータ単位が転送保留中であると、前記利用者データ変更プロトコルデータ単位に応じて前記ターゲットプロトコルデータ単位を修正して修正プロトコルデータ単位とする修正手段と、前記ターゲットプロトコルデータ単位が転送済みであると、前記利用者データ変更プロトコルデータを破棄する破棄手段とを有することを特徴とする送信元データ変更ルーティング制御方式。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は階層化されたネットワークアーキテクチャを備えるネットワークシステムに用いられるネットワーク層転送制御方式に関し、特に、ルーティング制御方式に関する。

## (従来の技術)

一般に、階層化されたネットワークアーキテクチャを備えるネットワークシステムでは、PDU(プロトコルデータ単位)のデータルーティングを行う際には、中継システムは送信元エンドシステムからPDUを受信すると直ちに宛先エンドシステムへ向けてこのPDUを中継転送している。

## (発明が解決しようとする課題)

ところで、送信元エンドシステムにおいて、PDUが送信された後、このPDUに含まれる利用者データを修正する必要がある場合、送信元エンドシステムでは、送信PDUのキャンセルを要求するキャンセルPDUを送出している。その後、送信元エンドシステムでは、利用者データを修正した後、改めて同一の宛先エンドシステムに対してほぼ同一量の利用者データを備える訂正PDUを送信し直している。

このように、従来の転送制御方式では改めて訂正PDUを送信し直す必要があるため、送信元エンドシステムにおけるバッファ使用量が増加し、

さらに、オーバーヘッドも増加するという問題点がある。

本発明の目的は送信元エンドシステムにおけるバッファ使用量が増加することなくしかもオーバーヘッドを低減できる送信元データ変更ルーティング制御方式を提供することにある。

## (課題を解決するための手段)

本発明によれば、送信元エンドシステム及び宛先エンドシステムに接続された中継システムを備え、階層化されたネットワークアーキテクチャを有するネットワークシステムにおいて、前記中継システムは、ネットワーク層プロトコルに従って送受信されるプロトコルデータ単位を受信した際、該プロトコルデータ単位種別に応じた受信処理ヘディスパッチする受信制御手段と、前記送信元エンドシステムから前記プロトコルデータ単位を受信した際、前記プロトコルデータ単位が示す転送保留時間に応じて該プロトコルデータ単位を一旦保留する保留手段と、該保留時間が経過すると、該プロトコルデータ単位を前記宛先エンドシステ

ムに向けて転送する転送手段と、前記送信元エンドシステムから利用者データ変更プロトコルデータ単位を受信した際、該利用者データ変更プロトコルデータ単位が示すターゲットプロトコルデータ単位が転送保留中であるか否かを検索する検索手段と、該ターゲットプロトコルデータ単位が転送保留中であると、前記利用者データ変更プロトコルデータ単位に応じて前記ターゲットプロトコルデータ単位を修正して修正プロトコルデータ単位とする修正手段と、前記ターゲットプロトコルデータ単位が転送済みであると、前記利用者データ変更プロトコルデータを破棄する破棄手段とを有することを特徴とする送信元データ変更ルーティング制御方式が得られる。

## (実施例)

以下本発明について実施例によって説明する。

第1図を参照して、ネットワークシステムには送信元エンドシステム(図示せず)、宛先エンドシステム(図示せず)、及び中継システム10が備えられている。

このネットワークシステムにおいて、ネットワーク層プロトコルに従って送受信されるプロトコルデータ単位(PDU)6は図示のようなパラメータフィールドが定義されている。つまり、PDU6は、PDU自体の背番号であるPDU識別子1、PDU種別を表すPDUタイプ2、宛先アドレス3、利用者データ4、及びPDU転送保留時間5を備えている。ただし、利用者データ変更PDU7の場合には、つまり、利用者データ変更があり、PDUタイプ2の値が“利用者データ変更”を示すと、上述したパラメータフィールドに加えて、ターゲットPDU識別子8及び修正指示情報9が付加される。このPDU識別子8は、利用者データを変更したい送信元PDUの識別子を表し、修正指示情報9は、利用者データの修正オクテット位置と修正内容を表している。

送信元エンドシステムがPDU6を送信すると、中継システム10で受信される。そして、PDU受信制御手段11は受信PDU6のPDUタイプ2が示す値に応じてそれぞれPDU受信処理ヘデ

イスパッチする。

いま、受信PDUが利用者データ変更PDUでない場合には、受信PDU6の転送保留時間パラメータ5の値をチェックする。このチェックの結果、転送保留時間パラメータ5の値が“0”であると、PDU転送手段13は直ちに受信PDU6を宛先エンドシステムに対して中継転送する。一方、転送保留時間パラメータ5の値が“0”でないと、PDU転送保留手段12は受信PDU6を転送保留PDUリスト14に登録し、転送保留時間パラメータ5の値をタイマー時間としてタイマー（以下転送保留タイマーという）を起動する。

その後、送信元エンドシステムから利用者データ変更PDU7が送出されたとすると、前述のように、PDU受信制御手段11は利用者データ変更PDU7のPDUタイプパラメータ2の値によって“利用者データ変更”である旨を知り、PDU受信処理ヘディスパッチする。つまり、転送保留タイマーが起動中であるか否かをチェックする。その結果、転送保留タイマーが起動中でないと、

転送保留タイマーがタイムアウトすると、PDU転送手段13は転送保留中PDUを転送保留PDUリスト14から抽出／削除して、PDUの宛先アドレスパラメータ3の値で指示される宛先エンドシステムに向けて中継転送する。

（発明の効果）

以上説明したように、本発明では中継システムにおいて、PDUが指示する保留時間だけPDUを一旦保留し、この保留中に利用者データ変更PDUを受けると、保留PDUを利用者データ変更PDUに基づいて変更した後、宛先エンドシステムに向けて中継転送するようにしたから、例えば、送信元エンドシステムにおいて多量の利用者データをもつPDUを送信した後、このPDUの利用者データを修正する必要性が生じた場合、特に、その修正量かがわずかである場合、転送保留時間内に利用者データ変更PDUを送信するだけで、送信済みPDUの利用者データを修正することが可能となる。

従って、送信元エンドシステムでは送信済みP

利用者データ変更PDU破棄手段17によって利用者データ変更PDU7を破棄する。

一方、転送保留タイマーが起動中であると、転送保留PDU検索手段15によって利用者データ変更PDU7からPDU識別子パラメータ8の値が抽出される。そして、転送保留PDU検索手段15はPDU識別子パラメータ値が示すPDU、つまり、ターゲットPDUを転送保留PDUリスト14上で検索する。転送保留PDUリスト14上にターゲットPDUが存在すると（ターゲットPDUが中継システム内で転送保留中であると）、利用者データ修正手段16によってターゲットPDUの利用者データ4が利用者データ変更PDUの修正指示情報パラメータ9の内容に従って修正される。

転送保留PDUリスト14にターゲットPDUが存在しないと（ターゲットPDUが既に中継転送済みであると）、利用者データ変更PDU破棄手段17によって利用者データ変更PDU17が破棄される。

DUをキャンセルするためのキャンセルPDUを送信して、改めて訂正PDUを送信する動作を行う必要がなく、この結果、送信元エンドシステムにおけるバッファ使用量が増加することなくしかもオーバーヘッドを低減できるという効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による送信元データ変更ルーティング制御方式を説明するための図である。

1…PDU識別子、2…PDUタイプ、3…宛先アドレス、4…利用者データ、5…PDU転送保留時間、6…PDU、7…利用者データ変更PDU、8…ターゲットPDU識別子、9…修正指示情報、10…中継システム、11…PDU受信制御手段、12…PDU転送保留手段、13…PDU転送手段、14…転送保留PDUリスト、15…転送保留PDU検索手段、16…利用者データ修正手段、17…利用者データ変更PDU破棄手段。

第1図

